

软件节点卡



节点名称: 比较

节点解释: 比较输入的数值与原来的数值。

如何使用: 如果输入大于、小于或等于某个数值时, 触发一些事件, 例如:

- 1) 如果环境过热(温度超过某个数值), 听到报警声;
- 2) 如果计数器数到3, 显示一个笑脸。

工作原理:



选择一个运算符“<”, “>”, “=”, “≠”, “≤”, “≥”, 输入的值将用来被比较。如果这个值满足条件, 那么这个节点将会输出“yes”; 否则, 输出“no”。



当温度超过30度(摄氏度)时, 蜂鸣器发声。

小贴士:

- 1) 如果输入的是一个字符串, 节点会尝试将它转化为数字; 如果失败, 将会输出“no”。
- 2) 如果输入的是一个对象, 输出将始终是“no”。
- 3) 挂起(没有输入触发)的输入会产生“no”。

软件节点卡



节点名称: 数字

节点解释: 提供一个数字作为常数, 或在一定条件下输出这个数字。

如何使用: 当某种事件触发时, 让另一个节点的参数改变为一个确定的值。

- 1) 设置另一个节点的参数。例如, 电机的转速。
- 2) 当某种事件触发时, 让另一个节点的参数改变为一个确定的值。例如, 当温度升高, 电扇电机以一个确定的 (更高的) 速度转动。

工作原理:



配置项中的数值将会被传送到输出。如果提供了输入, 那么只有在输入为“yes”时才会发送该值; 否则将会输出“no”。



例如: 将电机转速设置为50



例如: 当光线传感器的值大于50的时候, 将电机转速设置为70。

软件节点卡



节点名称: 计算

节点解释: 对输入进行一定的运算 (+, -, *, /) 操作。

如何使用: 如果你希望你创造的东西对房间内温度微小的温度变化做出反应，或者你想让小车移动，但当颜色为蓝色时会移动的更快，“计算”节点将会帮到你。它可以：将输入放大到确定的倍数通过增加一个常量，给输入一个初始值通过使用“mod”运算符将其添加到一个循环中。

工作原理:



选择一个操作符 (“+”, “-”, “*”, “/”) 和一个操作数 (你想添加或删减的数字)，输出的就是配置项中输入的计算结果。



例如：用声音传感器的值乘以2作为 RGB LED 的亮度。

小贴士:

- 1) 如果没有提供输入 (悬挂输入)，输入将会被认为是0
- 2) 如果输入不是一个数字，它将会输出错误
- 3) 如果你想运算符在输入的右边，请用“高级”菜单里的“计算+”节点

软件节点卡



节点名称: 间隔

节点解释: 在一定的时间间隔内，来回反转输出（在yes和no之间来回切换）

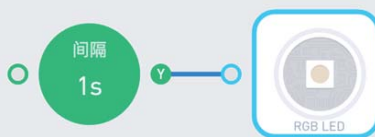
如何使用: 间隔节点的输出会自己在“yes”和“no”之间来回反转。你可以在以下场景用到它：

- 1) 你想做一个闪烁的灯或一个抖动的机器人；
- 2) 你想做一个闪烁的灯或一个抖动的机器人。

工作原理:



在配置项中可以选择每隔多少秒反转一次。



例如：制作一个闪烁的灯。



例如：温度过高时会发出“哔哔”声报警。

软件节点卡



节点名称: 否则

节点解释: 将Yes转化为No, 或者将No转化为Yes。

如何使用: 逻辑节点“Not”代表“如果不”, “不然”或“否则”。它将输入的值由“yes”转化为“no”以及将“no”转化为“yes”。案例中的用法:

- 1) 当按钮没有被按时触发一些事情;
- 2) 如果间隔节点被反转为“no”, 则做一些相反的事情。

工作原理:



只需要连接输入, 就会的到相反的输出。



例如: 如果按键被按下, 灯会变红; 否则, 灯变绿



灯的颜色红色和绿色之间循环。

软件节点卡

AND

节点名称: 与

节点解释: yes的所有的输入都是yes。

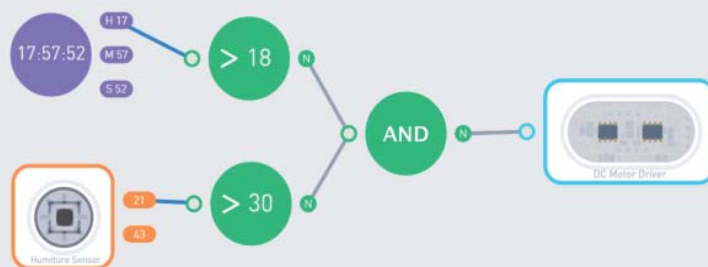
如何使用: 只有当所有的输入源都是“yes”的时候, 逻辑节点“and”输出“yes”。应用场景如:

1) 当房间温度高“and”时间已经超过6点钟, 打开电风扇。

工作原理:



当所有的输入源为“yes”的时候, “AND”节点为“yes”。



在一个炎热的晚上(温度超过30度, 并且现在时间是17时, 晚上5点), 打开风扇(连接到电机)。

软件节点卡



节点名称: 或

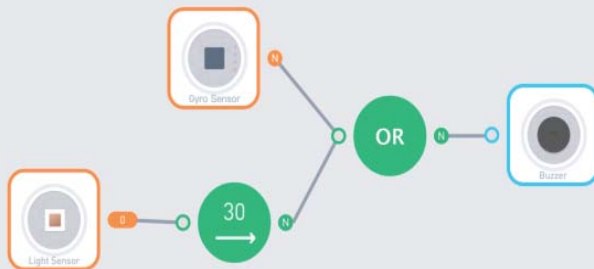
节点解释: 只要任何一个输入为“yes”即为“yes”。

如何使用: 只要任何一个输入源为“yes”，那么逻辑节点“或”输出“yes”。可以在以下场景用到它：如果有光(抽屉式是打开的)，则听到报警声；如果陀螺仪被震动(小发明被人移动)，也听到报警声。

工作原理:



当输入为“yes”时，“或”节点为“yes”。



例如：一种报警装置，当被暴露在光强下（光强大于30），或者被移动（陀螺仪被震动）时报警。

小贴士:

1) 事实上，你不需要经常使用“或”节点，因为“或”逻辑被放置到大多数节点的输入中。

软件节点卡



节点名称: 开关

节点解释: 当被触发时会在“yes”和“no”之间来回切换。

如何使用: 开关节点会在“yes”和“no”之间来回切换。你可以用它来做以下事情：将一个按钮转化为开关。按下按钮，开灯（你的手指无需再一直按在按钮上），再按一下，关灯。

工作原理:



当输入从“no”转化为“yes”时（在电子工程中我们叫它“上升沿”），输出将会从“yes”转变为“no”。



例如：将一个按钮用作开关。

软件节点卡



节点名称: 计数器

节点解释: 每触发一次加1。

如何使用: “计数器”节点会保留一个技术，每当输入的值从“no”变为“yes”时就会加一1。在以下应用场景可以用到它：

- 1) 为一些事情计数，例如陀螺仪震动了多少次；
- 2) 制作一个秒表：计算某件事持续了多长时间。

工作原理:



做一个计时器：让某件事在一段时间后发生；当输入从“no”转化为“yes”时（在电子工程中我们叫它“上升沿”），节点中的数字显示将会加1，并输出。如果你按下“重置”按钮，数字将会被重置为0；如果“reset”的输入端口由“no”变为“yes”，也会发生同样的事。



例如：计算房子里进满人的时长（用“人体红外传感器”）。结果用秒表示。



例如：用“计算+”节点，制作倒计时。

软件节点卡



节点名称: 保持

节点解释: 在一段时间内保持时间不变。

如何使用: 你可以让你的蜂鸣器在陀螺仪发生震动时唱歌。不过一旦陀螺仪停止震动，这首歌将会立刻停止。想让这首歌保持播放，你需要“保持”一段时间的“陀螺仪震动”的输入。这是“保持”的一些应用场景，它可以：

- 1) 保持输入的值，直到另一个“no”没有值出现；
- 2) 在一段时间内保持输入的值不变；
- 3) 让输入逐渐的变化。

工作原理:



可以从配置项的3种模式中任选1个。

保持

选择

直到改变 持续时间 缓慢变化

时间

3

确定

软件节点卡



第一种模式，保持直到改变：输入将会被保持，直到有另一个输入进来(例如一张伤心的脸取代了一张微笑的脸)。换句话说，输出将会是除了“no”之外的任何值



例如：用多触摸传感器改变RGB LED的颜色（但不要在未触摸时关掉灯）。

第二种模式，持续时间：输入会在一段时间内保持不变。在此期间，任何输入的值将被忽略。如果已经超过了保持时长当输入依然为“no”，那么输出将会被设置为“no”。



例如：在检测到光后3秒发出哔哔声的报警装置。

第三种模式，缓慢变化：输出将根据输入而改变，但如果输入的是一个数值，每秒钟的变化将不会超过指定数字。



例如：当按下按钮时，光线会慢慢从绿色变为红色(保持节点配置的数量设置为3)。

软件节点卡



节点名称: 延时

节点解释: 一段时间后才会发生。

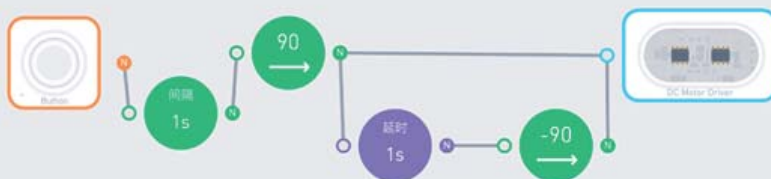
如何使用: 延时节点会将输入延迟一段时间后输出。你可以在以下场景用到它:

- 1) 你想在事件后触发一些事情，但希望在某段时间后触发;
- 2) 你想在某件事后触发一些事情，一段时间后，这件事在某事件发生后发生了。

工作原理:



每一个输入都会在一段时间后（配置项中提供）被传送到输出。



例如：按钮按下时，点击转动，1s后反转。

小贴士:

- 1) 一种容易理解“延时”节点的方法是：总是在输入一段时间后才会输出。

软件节点卡



节点名称: 平均

节点解释: 平均一段时间。

如何使用: 假设你想要制造一种装置, 当婴儿哭时, 用陀螺传感器检测到的运动值(加速度)来提醒母亲。但是, 如果每次只要传感器一有干扰(例如, 当婴儿翻转他/她的手臂时), 装置就会叫, 母亲会疯掉的。使用“平均”节点会让结果转化为一段时间内输入值的平均值, 从而过滤掉噪声数据。

工作原理:



结果将会是一段时间段输入的平均值。你可以设置配置项中的时间段长度 (工程师叫它采样窗)



例如: 一个“婴儿监视器”当婴儿啼哭 (这使陀螺仪震动一段时间, Y轴加速度表示震动) 时会提醒母亲。

小贴士:

1) 一个小的采样窗口代表着输出对输入的变化更加敏锐。

软件节点卡



节点名称: 今天日期

节点解释: 获取时间（年，月，日）。

如何使用: w今天节点输出今天所在的日期，日期所在的月份，以及今天是星期几。它可以被应用在：

- 1) 在某个特别的日子做些什么事。

工作原理:



此节点有3个输出，意思非常简单：今天所在的日期（D），日期所在的月份（M），以及今天是星期几（W）。



例如：5月4号的时候让灯条亮起来。

软件节点卡



节点名称: 现在时间

节点解释: 获取当前的小时、分钟、秒。

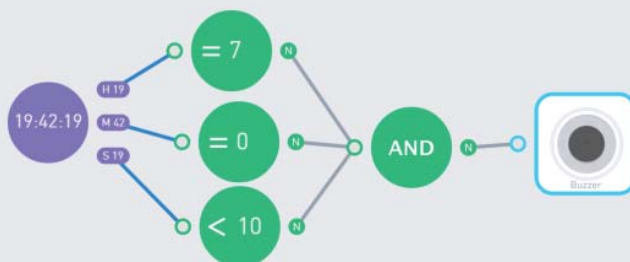
如何使用: 此节点输出当前时间，在小时、分钟、秒之前。它可以被用在以下场景：

- 1) 在一些特别的时间做些事情；
- 2) 每一秒、每几秒、或每几分钟做一些事情。

工作原理:



此节点有3个输出，意思非常简单：当前时 (H)，分 (M)，秒 (S)。



例如：一个在7点10分会警报的蜂鸣器闹钟。

软件节点卡



节点名称: 波形

节点解释: 使输出随时间周期性变化。

如何使用: 根据配置面板中指定的波形，波形节点的输出随时间变化。它可以用来做以下事情:

- 1) 制作一个呼吸的声光动。

工作原理:



在设置面板中, 你可以为波形的配置项设置以下参数:

1) 波形: 它可以是“sin”“square”和“triangle”。“sin”波形看起来像在呼吸: 它的变化会在顶端和低端渐渐变缓。“square”和“间隔”节点很像, 它会在间隔时间内在打开和关闭之间来回切换。“Triangle”的变化更稳定(线性的), 但是当它达到最大值和最小值时, 会以相反的方向急速移动。

2) 波长: 是指波型在一个振动周期内传播的距离。

3) 幅度: 波形的最大值和最小值。



例如: 一个呼吸灯。

小贴士:

- 1) 事实上, 你不需要经常使用“或”节点, 因为“或”逻辑被放置到大多数节点的输入中。

软件节点卡



节点名称: 序列

节点解释: 根据设定的时间来执行一系列动作。

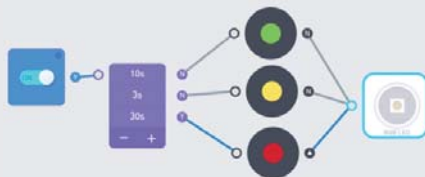
如何使用: 此节点在一定时间内一个接一个的打开输出。它可以被用于做下面的事情:

- 1) 将一个动作定义一系列动作。例如摇头或摆手。
- 2) 在满足某种条件时执行某个动作。

工作原理:



将动作连接到序列节点的输入上; 连接到每一个输出的动作; 点击节点上的数字来设置每个输出的持续时间。并使用加号和减号来增加/删除输出。



例如: 一个红绿灯绿灯亮10秒, 黄灯亮3秒, 红灯亮30秒。



例如: 当设备前检测到有人(由人体红外传感器检测到)时, 通过反复晃动端口1的舵机来摇头; 否则, 通过反复晃动端口2的舵机来摇头。

软件节点卡



节点名称: 随机数

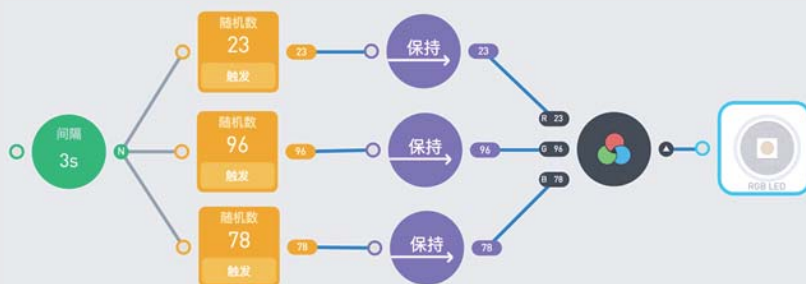
节点解释: 每次都无规律的输出数值。

如何使用: 随机数节点可以生成随机数，它可以用来：
1) 制作一个筛子，或者每次都产生不一样的结果；

工作原理:



当输入由no变为yes时，一个随机数将会被传送到输出。你可以改变配置项中随机数的取值范围。



例如：一个随机变色的灯

软件节点卡



节点名称: 映射

节点解释: 将输入从一个范围映射到另外一个范围。

如何使用:

- 1) 当给到的输入的范围是0-100, 但需要输出的是0-255的范围时
- 2) 当输入的改变过于稳定或剧烈时, 你可以将它映射到你想要的范围。

工作原理:



从配置项中设定两个范围。输入将会按照指定的范围映射。



例如: 温度计。温度(0~50)被映射到舵机(0~70)的角度, 在它上面有一个指针作为指示。



例如: 你可以用映射节点将取值范围反转, 做一个随温度变化的变色灯。当天热时, 它会变红, 天冷时它会变蓝。第一个映射节点将温度的变化范围映射为灯的取值范围0-255(RGB值的取色范围)。第二个映射节点将“蓝色”的RGB值对调变为红色。

软件节点卡



节点名称: 过滤

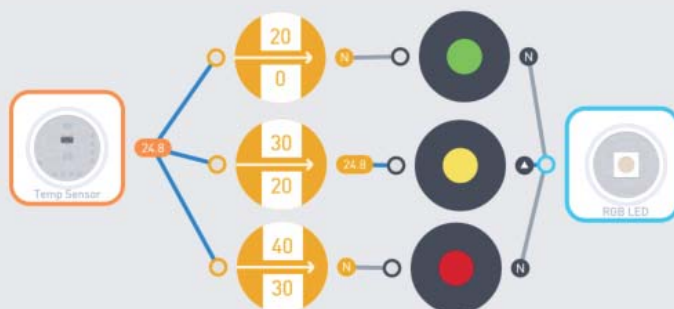
节点解释: 只输出设定范围内的输入的值。

如何使用: 当输入在不同的范围时会有不同的结果。它让你的程序比使用一组比较逻辑更简单。

工作原理:



在配置项中设定一组范围。如果输入落在范围内, 则输出输入本身; 否则, 输出 0。



例如: 当温度值在0-20范围之间时, 变绿灯; 当温度在20-30度之间时, 变黄灯; 当温度在30-40度之间时, 变红灯。

软件节点卡



节点名称: 函数

节点解释: 通过数字函数传输输入数据。

如何使用: 如果你需要做一些数学运算, 比如把数字四舍五入到最接近的整数, 函数就会起作用。

工作原理:



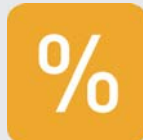
在配置项中设置你想要的函数。输出结果会一直是通过函数计算出的输入的值

功能面板的设置。



例: 一个旋钮可以被设置为整数从1-10。

软件节点卡



节点名称: 计算

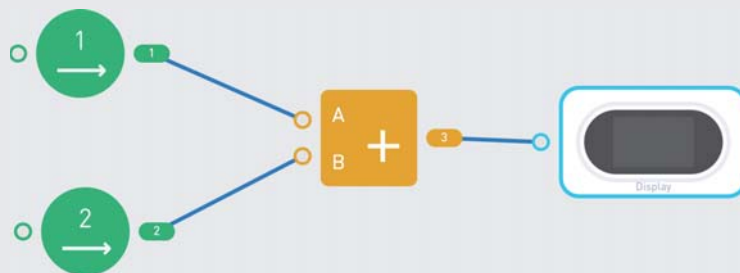
节点解释: 对两个输入进行算数运算。

如何使用: 选择运算符号(+, -, *, /) 后, 根据两个输入源产生结果。

工作原理:



在配置面板中设置运算符号(+, -, *, /)。其结果将是<第一个输入> <运算> <第二个输入>。



例如, 如果将A与上面的输入连接, B与下面的输入连接, 运算符为+, 则结果将是A+B。

软件节点卡



节点名称: 比较

节点解释: 比较两个输入源的值。

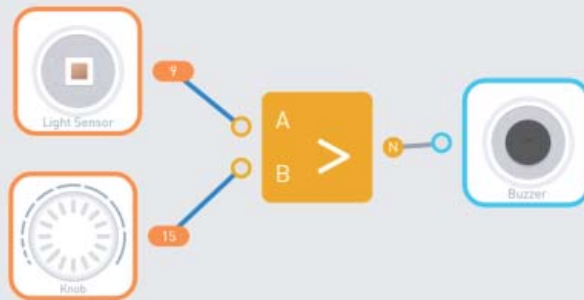
如何使用:

- 1) 所有操作都可以改变比较结果;
- 2) 将传感器或输入设备的值作为报警系统的阈值。

工作原理:



在配置项中设置条件运算符(>, <, =)。将两个条件值连接到输入。如果满足比较条件, 输出结果为yes, 否则输出no。



例如: 一种基于光线传感器的报警装置, 其敏感度由旋钮决定。

软件节点卡



节点名称: 阀门

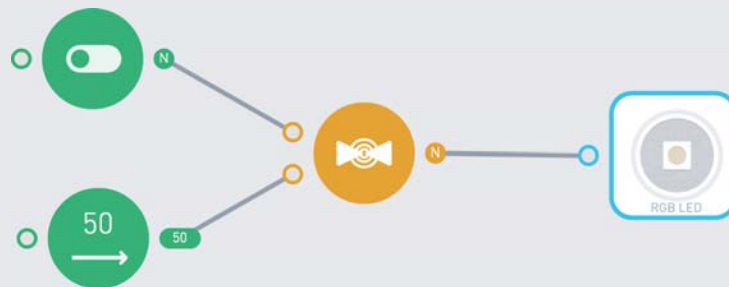
节点解释: 在满足条件的情况下输出一些值。

如何使用: 此节点和“比较”很像,只输出YES或NO;如果您想输出一个值,而不是YES/NO,您需要用到阀门节点。

工作原理:



上面的输入为yes/no(是/否允许通过);下面的输入给到一个值(被用来输出的值)。如果上面的输入是YES(允许通过),则将下面的输入的值传送到输出;否则,节点将输出NO。



例如:控制LED灯开关的同时,使用阀门节点,可以输入数值控制灯的亮度。